



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
-- ESTADO DE SÃO PAULO --
DEPARTAMENTO DE OBRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL **Trecho da Rua Arnaldo Machado Florence** **Bairros Vila São Pedro / Parque da Figueira**

Município – Espírito Santo do Pinhal – SP



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
-- ESTADO DE SÃO PAULO --
DEPARTAMENTO DE OBRAS

1. INFORMAÇÕES GERAIS:

Título do Empreendimento: “Rede de Drenagem de Água Pluvial - Município de Espírito Santo do Pinhal – SP”

1.1. Obra: EXECUÇÃO DE GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS EM TRECHO DA RUA ARNALDO MACHADO FLORENCE – VILA SÃO PEDRO / PARQUE DA FIGUEIRA – ESPÍRITO SANTO DO PINHAL – SP.

1.2. SERVIÇOS - IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

1.3. Local: ARNALDO MACHADO FLORENCE – VILA SÃO PEDRO / PARQUE DA FIGUEIRA, Espírito Santo do Pinhal – SP.

1.4. Prazo de execução: 45 dias.

1.5. Valor estimado da obra: Planilha orçamentária em anexo.

1.6. Regime de execução: Empreitada por preço unitário.

1.7. Objetivo: Execução de 144,00 metros de um projeto de prevenção e defesa contra eventos hidrológicos extremos para proteção contra enchentes e inundações comuns em atendimento ao Plano Estadual de Recursos Hídricos, permitindo a melhoria da qualidade de vida da população e garantindo o escoamento adequado das águas pluviais.



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
-- ESTADO DE SÃO PAULO --
DEPARTAMENTO DE OBRAS

2. Serviços:

2.1. Sinalização: Será executada uma placa de sinalização da obra, indicando-se o início, o termino, os custos estimados, engenheiro e empresa responsável, origem dos recursos, convênio demais dados necessários. Serão utilizados cones e placas de sinalização, para interrupção do trânsito, durante a execução das obras.

2.2. Locação: Na área da obra a locação será executada, de acordo com o projeto, através de pontos de nível e referências definidas por levantamento planimétrico. A locação dos tubos, bocas de lobo simples e duplas (caixas coletoras) e poços de visita corresponderão ao que foi determinado em projeto. A localização das linhas de Tubos poderá ser alterada a critério da Prefeitura, com anuência do Órgão de Gestão Técnica, nos casos em que vier a interferir em alguma instalação prévia existente.

2.3. Poços de Visita:

Geral: Constituído de poço e chaminé deverão ser construídos em alvenaria de blocos de concreto, assentados com argamassa de cimento e areia com traço 1:3, o fundo e laje, sobre o qual se assenta a chaminé, deverá ser de concreto armado sendo prevista abertura para chaminé. Todo PV deverá ter no seu interior uma escada de acesso do tipo marinho exceto nos de profundidade inferior a 1,80m. O acesso à galeria deverá ser feito através de um tampão de Ferro fundido (T80) assentado no topo da chaminé, ao nível acabado do leito carroçável.

Escavação: Será realizada visando a execução das fundações das paredes do poço de visita, até atingir a camada de solo com resistência mínima de 2kgf/cm². Deverão ser executados testes de nega com o acompanhamento do Engenheiro Responsável. Na existência de dúvidas, sobre a resistência do solo, serão abertas valas de inspeção e ou brocas, a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal. Serão utilizadas bombas para retirada das águas provenientes do lençol freático.



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
-- ESTADO DE SÃO PAULO --
DEPARTAMENTO DE OBRAS

Compactação: Para execução, da compactação, será retirada a água e compactado o fundo do poço de visita devidamente agulhado com pedra 1 utilizando-se um maço de 20 kg, até atingir a compactação adequada.

Lastro de concreto: Será executado um lastro de concreto de 5cm, aplicado em toda a fundação, com a devida compactação e fator água/cimento de 0,5 l/kg de cimento.

Concreto: Todo concreto utilizado nas fundações e estruturas deverá utilizar o traço de 1:2:2 para o Fck de 15mpa, aplicado com fator água/cimento de 0,5 l/kg devidamente homogeneizado e aplicado conforme Normas da ABNT.

Alvenaria: Será executada em blocos de concreto de 15cm assentes com argamassa de cimento e areia, aprumadas e niveladas, devendo ser cintadas, a cada 10 fiadas.

Laje: Será executada uma laje maciça, conforme especificações do projeto, de espessura mínima de 15cm, com os devidos reforços e devidamente escoradas.

Alvenaria das chaminés: Será executada em blocos de concreto de 10cm assentes com argamassa de cimento areia e cal, aprumadas e niveladas, devendo ser cintadas a cada 30cm.

Tampão de Ferro Fundido: Será assentado ao nível do leito carroçável, de acordo, com o projeto e de acordo com as normas da ABNT.

Revestimento das paredes: Será executado um revestimento interno em argamassa com 2cm nas paredes com impermeabilizante gorduroso branco.

Revestimento do piso: Será executado um revestimento em cimentado,



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL

-- ESTADO DE SÃO PAULO --

DEPARTAMENTO DE OBRAS

argamassa de cimento e areia grossa, desempenado em desempenadeira de aço, devidamente aplicado no piso do poço de visita, de acordo com o projeto evitando-se acúmulo de água com inclinação mínima de 2%.

Equipamento: Deverá se dispor de no mínimo o que se segue:

Escavadeira;

Caminhões basculantes;

Pequenas ferramentas, pá, colher, cavadeira, e etc.;

Fiscalização: As etapas descritas acima poderão sofrer fiscalização da Prefeitura Municipal através do Departamento de Obras, não eximindo o contratante e seu Engenheiro, das responsabilidades decorrentes da incorreta execução da obra.

Medição: Será efetuada em unidade executada.

2.4. Caixa Coletora (Boca de Lobo):

Geral: Serão executados em alvenaria assentados e revestidos com argamassa de cimento e areia com traço 1:3, nas posições indicadas nas plantas.

Escavação: As valas escavadas, no nível inferior da boca de lobo – BL, para execução das fundações das paredes das BL. Deverão ser executados com o acompanhamento do Engenheiro Responsável. Na existência de dúvidas, sobre a resistência do solo, serão abertas valas de inspeção e ou brocas, a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal.

Compactação: Para execução, da compactação, será retirada toda água e compactado o fundo da BL com maço de 20 kg, até atingir a compactação adequada.



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
-- ESTADO DE SÃO PAULO --
DEPARTAMENTO DE OBRAS

Lastro de concreto: Será executado um lastro de concreto de 5cm, aplicado em toda a fundação, com a devida compactação e traço do concreto de 1:3:6.

Alvenaria: Será executada em blocos de concreto de 10cm assentes com argamassa de cimento e areia, aprumadas e niveladas.

Revestimento das paredes: Será executado um revestimento interno em argamassa de 2cm nas paredes.

Revestimento do piso: Será executado um revestimento interno em cimentado, argamassa de cimento e areia grossa, desempenado em desempenadeira de aço, devidamente aplicado no piso, conforme projeto.

Fiscalização: As etapas descritas acima poderão sofrer fiscalização da Prefeitura Municipal através do Departamento de Obras, não eximindo o contratante e seu Engenheiro, das responsabilidades decorrentes da incorreta execução da obra.

Medição: Será efetuada em unidade executada.

2.5. Tubulação de concreto:

Descrição: As galerias de águas pluviais deverão ser executadas sob a faixa carroçável obedecendo às declividades indicadas no projeto.

Valas: Deverão ser abertas de jusante para montante, a fim de evitar acúmulo de águas; com declividade igual à da galeria, conforme indicação do projeto. As valas deverão ser escavadas no alinhamento e graide correto, evitando-se colos, deflexões. Quando o solo for suscetível ao desbarrancamento (solo instável), será necessário o escoramento dos taludes laterais. O fundo da vala deverá ser cuidadosamente preparado, e ter uma densidade uniforme a fim de que o fundo do



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
-- ESTADO DE SÃO PAULO --
DEPARTAMENTO DE OBRAS

tubo fique completa e uniformemente apoiado. As aberturas das valas deverão ser precedidas por um estudo do traçado com os órgãos concessionários de energia e saneamento básico evitando-se danos á rede de água e esgoto sanitários além de evitar danos a galeria existente e as guias e sarjetas que deverão ser refeitos em caso de necessidade de demolição obedecendo a norma de segurança do trabalho e comunicando a fiscalização da Prefeitura Municipal.

Tubos: Deverão ser assentados de jusante para montante, devidamente alinhados, obedecendo rigorosamente as cotas estabelecidas no projeto. Os tubos deverão ser de concreto simples e armado para o respectivo diâmetro de 0,40m e 0,60m de acordo com as especificações da NBR 9793 classe C1 da ABNT. As dimensões da tubulação obedecerão ao projeto será indicado, pelo fabricante dos tubos o recobrimento mínimo recomendável.

Reaterro e apiloamento das valas: Deverá ser feito mecanicamente através do “Sapo”, manual ou com a passagem de caminhões, quando for autorizado pela fiscalização, devendo, no entanto, o material ser espalhado convenientemente de modo a obter camadas compactadas de 0,10m à 0,15m de espessura, sendo executados em camadas de no máximo 0,20m de espessura, quando solta.

A compactação terá as camadas finais, até 0,60m abaixo do graide de terraplanagem, serem compactadas à 100% da densidade seca obtida pelo ensaio do Proctor Normal (AASHOT-99); as camadas abaixo de 0,60m, conforme referidas anteriormente, deverão ser compactadas à 95% da densidade seca obtida pelo ensaio do Proctor Normal (AASHOT-99).

O reaterro e a compactação deverão se conduzidos simultaneamente de ambos os lados da tubulação. Em caso de dúvida em relação à compactação do solo o empreiteiro deverá executar, suas custas, o ensaio, por amostragem, das camadas compactadas de solo, através de um Laboratório de análise de Solos, à critério da fiscalização da Prefeitura Municipal.

Equipamento: Deverá se dispor de no mínimo o que se segue:

Retro-escavadeira;

Caminhões basculantes;

Pequenas ferramentas, pá, colher, cavadeira, e etc.;



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
-- ESTADO DE SÃO PAULO --
DEPARTAMENTO DE OBRAS

Fiscalização: As etapas descritas acima poderão sofrer fiscalização da Prefeitura Municipal através do Departamento de Obras, não eximindo o contratante e seu Engenheiro, das responsabilidades decorrentes da incorreta execução da obra.

Medição: Será efetuada em metro de tubulação executada.

3. Critérios de medição:

3.1. Indicações gerais:

As medições serão realizadas no último dia útil de cada mês cível, salvo a última que será realizada ao término dos serviços.

As medições dos serviços serão mensais, realizadas pela contratada em conjunto com a fiscalização, mediante a elaboração de um Boletim de Medições e Relatório Fotográfico, com dados métricos e as fotos da obra durante o período correspondente, respeitando os mesmos itens constantes da Planilha de Preços, apresentada pela licitante vencedora, parte integrante do contrato.

A contratada deverá preencher e apresentar à Prefeitura para conferência, o Boletim de Medição de Serviços e Relatório Fotográfico.

Na hipótese de divergência entre a Prefeitura e a contratada, quanto aos quantitativos executados, o Boletim de Medição deverá ser assinado pela contratada com ressalvas, ficando a parte controversa para ser resolvida dentro do mês seguinte. Tendo razão. A contratada receberá pelos serviços.

Serviços executados sem o conhecimento da fiscalização, sem sua liberação ou aprovação, ou executados de forma que contrarie as determinações das Especificações Técnicas, não serão medidos e remunerados.

As medições serão elaboradas a partir dos quantitativos levantados nos desenhos de projeto, bem como, conferência no local.

Com base no Boletim de Medição devidamente assinado e liberado pela fiscalização. A contratada emitirá a sua fatura mensal, a qual será encaminhada à prefeitura.

Na hipótese de ocorrência de erro, ou de haver dúvida nos documentos ou fatura, a prefeitura poderá, a seu exclusivo critério, pagar a parcela não controvertida



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
-- ESTADO DE SÃO PAULO --
DEPARTAMENTO DE OBRAS

no prazo contratual, ficando a parte restante para ser paga após a solução final da controvérsia.

A contratada designará um funcionário que receberá as determinações da fiscalização, Fica a cargo da contratada manter na obra o livro de ordens, conforme resolução CONFEA nº 1024/2009 e a apresentação de ART de execução conforme resolução CONFEA nº 1025/2009.

3.2. Modalidade:

Por preço unitário.

Medição: Compreende e Remunera:

A CONTRATADA PELO FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, PEÇAS E SERVIÇOS, FIXAÇÃO, FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA PARA AS INSTALAÇÕES, CONFORME INDICAÇÕES E DIMENSÕES ORIENTADAS PELA FISCALIZAÇÃO E DE PROJETO.

INCLUEM TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ASSENTAMENTO E FUNCIONAMENTO ADEQUADO AO USO.

As medições serão feitas conforme as unidades existentes em cada item a ser medido, levando em consideração as quantidades efetivamente executadas.

Por metro quadrado (m²), em panos completos ou conforme critério específico do item, efetivamente executado, segundo as dimensões extraídas no local e desenhos do projeto se for o caso, e aprovada pela fiscalização.

Por metro (m), devidamente instalado, efetivamente executado, segundo as dimensões extraídas no local e projeto se for o caso e aprovada pela fiscalização.

Por metro cúbico (m³), obtido através das medidas dos panos pela altura, efetivamente executado, segundo as dimensões extraídas no local e desenhos no projeto se for o caso, descontado as aberturas de qualquer dimensão e aprovadas pela fiscalização.



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
-- ESTADO DE SÃO PAULO --
DEPARTAMENTO DE OBRAS

3.3. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

3.3.1. Tubos de concreto 0,40m de diâmetro: Compreende e remunera a mão de obra para o assentamento e rejuntamento dos tubos de concreto. Medir a quantidade assentada de 45.00 metros.

3.3.2. Tubos de concreto 0,60m de diâmetro: Compreende e remunera a mão de obra para o assentamento e rejuntamento dos tubos de concreto. Medir a quantidade assentada de 99.00 metros.

3.3.3. Escavação de valas: Compreende e remunera a mão de obra para execução de escavação de valas compatível com a necessidade dos trechos. Medir o volume efetivamente escavado em m³.

3.3.4. Reaterro Compactado: Compreende e remunera o material e a mão de obra para execução do reaterro compactado conforme projeto até as cotas definidas. Incluindo o fornecimento do material de primeira categoria para aterro. Medir o volume efetivamente aterrado em m³.

3.3.6. Retirada de pavimento asfáltico: Compreende e remunera a mão de obra para retirada com serra o pavimento asfáltico retirado para a escavação de valas. Medir a área efetivamente retirada em m².

3.3.7. Poços de Visitas: Compreende e remunera o material e a mão de obra para execução dos poços de visitas conforme projeto. Medir a unidade executada – 01 unidades.

3.3.8. Caixa de Captação Simples: Compreende e remunera o material e a mão de obra para execução das caixas de captação conforme projeto. Medir a unidade executada – 01 unidades.

3.3.9. Caixa de Captação Dupla: Compreende e remunera o material e a mão de obra para execução das caixas de captação conforme projeto. Medir a unidade executada – 04 unidades.

4. Serviços complementares:

4.1. Segurança da Obra:



MUNICÍPIO DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
-- ESTADO DE SÃO PAULO --
DEPARTAMENTO DE OBRAS

Desvios – Plano de Tráfego: Durante a execução das obras o trânsito, nos trechos das ruas contempladas, será remanejado.

Operações: Colocação placas e cones de sinalização nos trechos que estiverem sendo trabalhados.

Equipamentos: Placas e cones de sinalização;

Escoramentos: Deverão ser executados os escoramentos adequados a vala sempre que a mesma ultrapassar 1,00m obedecendo-se as normas técnicas de segurança.

E.P.I.: A empresa executora deverá proceder aos serviços com a utilização de todos os equipamentos de proteção individual exigidos na lei. Em caso de descumprimento do presente o Engenheiro da empresa será responsabilizado.

E.P.C.: A empresa executora deverá proceder aos serviços com a utilização de todos os equipamentos de proteção coletiva exigidos na lei. Em caso de descumprimento do presente o Engenheiro da empresa será responsabilizado.

Limpeza Geral da Obra: Será executada a limpeza geral da obra com retirada dos entulhos e sobras dos materiais empregados.

Espírito Santo do Pinhal, 31 de Março de 2.020.

LIA FALSIN
Engenheira Civil
CREA SP: 5069516863/SP